

特開平4-213715

(43) 公開日 平成4年(1992)8月4日

(51) Int.Cl.³

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 0 6 F 3/00

A 8323-5B

3/08

C 7165-5B

G 0 6 K 17/00

D 8623-5L

審査請求 未請求 請求項の数4(全8頁)

(21) 出願番号 特願平2-401447
 (22) 出願日 平成2年(1990)12月12日

(71) 出願人 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (72) 発明者 田口 富茂
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
 ノン株式会社内
 (74) 代理人 弁理士 加藤 卓

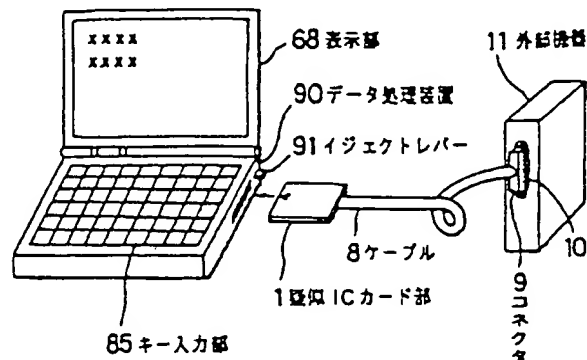
(54) 【発明の名称】 電子機器

(57) 【要約】

【目的】 実装スペースの限られた小型電子機器においても、ICカードインターフェースを利用して、高速なデータ入出力を行なえるようにする。

【構成】 着脱自在のICカードをICカード接合部に接続し、接合部により電子機器本体のCPUバスをICカードと接続し、ICカードを外部記憶装置として用いる電子機器において、電子機器本体のICカード接合部に接続可能な接合部を有する疑似カード手段を有し、さらに疑似カード手段に電子機器と疑似カード手段間のデータ入出力インターフェースと、所定の外部機器と疑似カード手段との間のデータ入出力インターフェースとを交換する制御手段を設け、ICカード接合部に接続した疑似カード手段を介して、ICカードのバスを利用してデータの外部機器との間で高速なデータ入出力を行なえるようにする。

データ処理装置の斜視図(図1)



【特許請求の範囲】

【請求項1】 着脱自在のICカードをICカード接合部に接続し、接合部により電子機器本体のCPUバスをICカードと接続し、ICカードを外部記憶装置として用いる電子機器において、電子機器本体のICカード接合部に接続可能な接合部を有する疑似カード手段を有し、さらに、この疑似カード手段内に電子機器と疑似カード手段間のデータ入出力インターフェースと、所定の外部機器と疑似カード手段との間のデータ入出力インターフェースとを交換する制御手段を設け、前記疑似カード手段を介して電子機器本体と前記外部機器の間でデータ入出力を行なうことを特徴とする電子機器。

【請求項2】 所定の動作タイミングで、電子機器本体が前記疑似カード手段の接合部を介してICカードないし前記疑似カード手段の種別を示す情報を読み取り、ICカードあるいは前記疑似カード手段に応じた入出力処理を行なうことを特徴とする請求項1に記載の電子機器。

【請求項3】 電子機器本体が前記疑似カード手段を介して前記外部機器にアクセスするための制御情報を前記疑似カード手段に格納し、必要に応じて電子機器本体が前記制御情報を入力し、前記制御情報に応じて前記疑似カード手段を介して外部機器にアクセスすることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の電子機器。

【請求項4】 前記疑似カード手段に外部機器と所定の通信インターフェース方式に基づきデータ入出力を行なうための制御手段を設けたことを特徴とする請求項1から請求項3までのいずれか1項に記載の電子機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は電子機器、特に着脱自在のICカードをICカード接合部に接続し、接合部により電子機器本体のCPUバスをICカードと接続し、ICカードを外部記憶装置として用いる電子機器に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、パーソナルコンピュータやワードプロセッサ等のデータ処理装置とその小型外部記憶機器として使われているICカードの外観を図8に示す。

【0003】図8に示すデータ処理装置90の構成は、ワードプロセッサ、パーソナルコンピュータなどに用いられているもので、LCDパネルなどからなる表示部68およびキーボード86をユーザインターフェース手段として有する。また、外部記憶装置として、ICカード50を有する。符号91は、ICカード50を取り外すためのイジェクトレバーである。

【0004】図9に示すように、データ処理装置90の制御系は、CPU65およびCPU65のデータ/アドレスバスに接続される各種制御回路および表示部68、電源部84、キー入力部86から構成される。

【0005】ICカード50は、図8のキーボード86横に設けらるスロット内のICカードコネクタ60を介して接続される。

【0006】ICカードは本体の処理データの記憶、あるいはカード内に既に記憶された演算データや漢字フォントデータ、さらにはユーティリティソフト等のデータの記憶領域として使用される。

【0007】ICカード50は、リードオンリメモリ(ROM)54やランダムアクセスメモリ(RAM)55が複数個内蔵され、アドレス、データおよび制御線バス56によりバッファ回路53、接合部51を介してICカードコネクタ60に接続される。

【0008】データ処理装置90のアドレス/データ/制御バス、電源等の信号線も図10に示すごとく本体から必要に応じてバッファ回路62を介してICカードコネクタ60に接続され、このコネクタによりICカード部50との信号接続を行う。

【0009】CPU65のアドレス/データ/制御バスには、漢字ROM69、DMAコントローラ70、RAM82、ROM83、タイマー81、IOコントローラ71、表示部68およびキーボード86に対する入出力を制御する表示コントローラ66、キー入力コントローラ85などが接続される。

【0010】なお、本体後方(図8には不図示)には外部拡張バスコネクタ89があり、ハードディスクや外部制御機器を専用コントロールボードを介して接続でき、外部記憶拡張や機器制御に利用できるようになっている。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】近年では、機器の小型化が進んでおり、上記のような機器においては、ICメモリ用のコネクタ60と外部拡張バスコネクタ89両方を装着するスペースはなくなりつつある。たとえば、ICカード用のコネクタ端子を設けるのが精いっぱいスペースしかもたないICカードシステム手帳やICカード電卓等の携帯データ処理装置等も出現している。

【0012】一方、このような機器においても、デスクトップ型のパーソナルコンピュータなどと同様、外部機器との高速な入出力などの高機能が要求されている。

【0013】しかし、上記のように、近年では外部機器入出力のためのコネクタの実装スペースを確保するのが困難になってきており、従来構成では、シリアル通信コネクタを用い、外部機器制御やデータ入出力を行なうなどの対策がとられることがあった。これは、シリアル通信コネクタは、外部拡張バスコネクタよりも信号線しか持たないので、実装スペースが小さくて済むためである。

【0014】ところが、この方法では、シリアル通信コネクタによる通信では高速な入出力を行なえず、プリンタやアナログモデムなどの比較的低速な外部機器とのイ

ンターフェースにしか使用できず、外部メモリを接続して、容量の小さいICカードのメモリ拡張などの用途には適用が困難である。

【0015】本発明の課題は、以上の問題を解決し、実装スペースの限られた小型電子機器においても、ICカードインターフェースを利用して、高速なデータ入出力を行なえるようにすることにある。

【0016】

【課題を解決するための手段】以上の課題を解決するために、本発明においては、着脱自在のICカードをICカード接合部に接続し、接合部により電子機器本体のCPUバスをICカードと接続し、ICカードを外部記憶装置として用いる電子機器において、電子機器本体のICカード接合部に接続可能な接合部を有する疑似カード手段を有し、さらにこの疑似カード手段内に、電子機器と疑似カード手段の間のデータ入出力インターフェースと、所定の外部機器と疑似カード手段との間のデータ入出力インターフェースとを変換する制御手段を設け、前記疑似カード手段を介して電子機器本体と前記外部機器の間でデータ入出力を行なう構成を採用した。

【0017】

【作用】以上の構成によれば、ICカードコネクタと同一接合条件で接続された疑似カード手段を介して外部記憶装置などの外部機器との入出力を行なえる。

【0018】

【実施例】以下、図面に示す実施例に基づき、本発明を詳細に説明する。以下では、従来例と同一ないし相当の部材には同一符号を付しその詳細な説明は省略する。

【0019】本発明では、外部機器（フロッピーディスク、ハードディスク装置、半導体メモリなどの外部記憶装置拡張ポート、他のコンピュータ、ワードプロセッサなどの機器、その他）を、ICカードインターフェースを用いてデータ処理装置90と接続する。

【0020】図1に示すように、本発明を採用した電子機器では、ICカード50のかわりに疑似ICカード1をICカードスロットに差し込んで使用する。疑似ICカード1は、疑似ICカード部として構成され、データ処理装置90のCPUは、疑似ICカード1に対して通常のICカード50と同じインターフェースに入出力を行なうことにより、外部機器11に対する入出力が行なえる。

【0021】疑似ICカード1には、外部機器11と入出力を行なうためのケーブル8を持ち、ケーブル8はコネクタ9、10を介して外部機器11と接続される。このような構成では、疑似ICカード1および外部機器11との間の入出力インターフェースは、データ処理装置90側とは無関係にできるので、SCIIインターフェースなど任意の手段により行なうことができる。

【0022】以下では、外部機器11はフロッピーディスク、ハードディスク装置、半導体メモリなどの外部記

憶装置などとし、ICカードの容量を補い、データ処理装置90からの見掛け上ICカードの容量が大きくなったように扱う例を示す。

【0023】図2においてデータ処理装置90は、従来同様、表示部68、電源部84、キー入力部86から構成されキー入力部の横にICカードコネクタ60を持つ。

【0024】データ処理装置90の内部回路は、従来例同様、データやユーティリティソフトを蓄えるRAM82、実行の周期やオペレーション時間の計算に使用するタイマーIC81、キー入力部86からのキー入力コードをCPU65に読みやすい形に変換するキーコントローラ部85、液晶やプラズマの表示部68に表示できるようにCPU65からの表示文字を変換するディスプレイコントロール部66、必要に応じて表示部68への表示文字を漢字に変換するために参照する漢字ROM69、外部との通信例えばRS232C等の通信制御ICのI/Oコントローラ71、I/Oコントローラ71からのDMA（ダイレクトメモリアクセス）を制御するDMAコントローラ70などで構成されている。

【0025】従来例との違いは、疑似ICカード1がICカードのように、自己の内部メモリを利用するよう構成されておらず、外部機器11との入出力を制御するための外部機器制御回路4、I/Oドライバ5、およびケーブル8とI/Oドライバ5を接続するためのモールド部材6、安全確保のための監視回路7を有する点である。

【0026】バッファ回路3は、本体との入出力信号を接合部2から受け取り電氣的に内部回路保護を行なう。外部機器制御回路4はバッファ回路からの信号を外部機器の信号タイミングに変換する。また、I/Oドライバ5は、外部機器制御回路4と外部機器11の通信をケーブル8がある程度長くても正確に行なえる所定のインターフェース方式（SCIIなど）により外部機器11と入出力を行なうためのものである。

【0027】さらに、監視回路7は、接合部2を介してデータ処理装置90から疑似ICカード1に供給される電源電圧を監視し、この電源電圧が所定電圧より低くなった時点で外部制御用回路4にリセットを与えCPUの暴走を防止するためのものである。

【0028】図3は、疑似ICカード1をデータ処理装置90と接続するための、疑似ICカード1の接合部2の2列のピン配置を示した表図である。表の番号はピン番号、信号名は慣用的に用いられている符号により示されている。ちなみに、GNDは接地電位、D0～Dnはデータバスの各ビット、A0～Anはアドレスバスの各ビット、CSはチップイネーブル、NCは無接続を示す。

【0029】次に以上の構成における動作につき図4、図5を参照して説明する。図4はCPU65によるデータ処理装置90の制御手順を示している。

【0030】図4のステップS1において電源が投入されると、CPU65はROM83に記憶されている本データ処理装置のオペレーティングシステムソフトウェアの実行を開始し、各内部ICの機能チェックを開始する。

【0031】次に、ステップS2において、ICカードコネクタ部60にICカードが接続されているか（または疑似ICカード）が接続されているか否かを自動判別するため、図5に示すようにICカード50ないし疑似ICカード1の先頭アドレスに記憶されているディレ

トリ管理データを読み込む。
【0032】図5は、CPU65がファイルとしてICカード50ないし疑似ICカード1を扱うための情報で、ICカード50ないし疑似ICカード1のアドレス0~4に記憶される。

【0033】図示のようにICカード50か、疑似ICカード1により、これらのアドレスには異なる種類のデータが記憶される。

【0034】アドレス0には、ICカード50の種別ないしICカード50と疑似ICカード1の区別を表す情報（デバイスがRAMカードのとき01（16進数）、ROMカードのとき02、疑似ICカード1のときF0）が記憶される。

【0035】以下、アドレス1~4には、ICカード50の場合、登録ファイル数を示すワード（アドレス1、2に記憶）、第1ファイルの先頭アドレスを示すワード（アドレス3、4に記憶）が記憶される。その後のアドレスには必要なファイルアロケーション情報が記憶される。

【0036】また、疑似ICカード1の場合には、アドレス2~3に、本体側のROM83に格納されている疑似ICカード1にアクセスするためのデバイスドライバプログラムの先頭アドレスが記憶される。

【0037】上記ステップS2では、アドレス0のデバイス種別を表すデータを読み、そのデータの種別がICカードを示している場合は、ステップS3ないしS5に移行し、通常通りのROM83に書き込まれているICカードコントロールドライバソフトをRAM82にロードし、CPU65はRAM82のプログラムを順に実行し、ICカードコネクタ部への信号の与え方を制御し、ICカード50をROMカードとして、あるいはRAMカードとして扱う。この動作は従来と同じである。

【0038】一方、ステップS2で読み取ったディレトリ管理データが疑似ICカードを示していた場合は、ステップS4に移行し、疑似ICカードコントロール用のデバイスドライバプログラムをROM83からRAM82にロードし、その後、ステップS6~S8のオペレーティングシステムの走行において、CPU65はRAM82内のプログラムを順に実行し、ICカードコネクタ部60への信号を外部接続機器の種類に合わせた制御

信号の与え方をするように変更する。

【0039】疑似ICカード1側では、データ処理装置90のCPU65との間でCPUバスを用いた並列転送による高速な通信を行ない、外部機器制御回路4はこれに基づいて必要なデータ変換やインターフェース変換を行ない、外部機器11との入出力を行なう。

【0040】このように、データ処理装置90のICカード接続部を利用して、ICカード部と形状、信号配置、特性を同一にした疑似ICカード1を介して外部記憶拡張や外部機器制御に使用できるようになる。したがって、外部拡張用のコネクタ端子を装着するようなスペースがなく、ICカードのスロットしか配置できないごく小型のデータ処理装置においても、データの外部機器とのやり取りをCPUバスを用いた高速な並列データ転送により実現できる。

【0041】以上の実施例では、疑似ICカード1に対する入出力を行なうためのデバイスドライバプログラムはデータ処理装置90側のROM82に格納するものとしたが、図6に示すように、疑似ICカード1にROM12を設け、この疑似ICカード1にその疑似ICカード1特有のインターフェースを行なうためのデバイスドライバプログラムを格納し、起動時に本体側のRAM82に転送するようにしてもよい。

【0042】この場合、アクセス手順は、図4のステップS2のデバイスの判定において、疑似ICカード1が接続されている場合、ステップS4においてRAM82からではなく、疑似ICカード部1内のROM12からデバイスドライバプログラムをロードする。

【0043】このような構成によれば、将来使用が疑似ICカード1を想定されないようなデバイスドライバを無駄に主記憶に格納する必要がなくなり、データ処理装置90本体側のROM、RAMからなる主記憶を節約し、有効に使用できるようになる。

【0044】また、デバイスドライバプログラムが疑似ICカード1に格納されるため、デバイスドライバプログラムの変更やメンテナンスも非常に容易になる。

【0045】さらに、上記実施例ではデータ処理装置をワープロ、ノートパソコンやカード電卓、電子手帳等、文字を扱う電子機器として考えたが、ファクシミリや電子カメラなどICカードを利用する機器すべてにおいて有効である。

【0046】図7にICカードカメラに本発明を適用した時の概略図を示す。図7は、撮影画像をICカード50に記憶する電子カメラを示している。符号202は撮影用フラッシュ、203は撮影用レンズであり、その他のカメラ機構の構成は従来どおりである。違いは、カメラの制御系のうち、ICカード50のインターフェースを扱う部分を図1、あるいは図6に示すように構成し、上記のような疑似ICカード1を接続可能とする点にある。

【0047】このような構成によれば、ICカード50のかわりに疑似ICカード1を介して外部機器11を接続することができ、数10枚程度の撮影枚数を大幅に増大することが可能となる。

【0048】なお、以上の実施例では起動時に疑似ICカード1およびICカード50の判定およびデバイスドライバの設定を行なっているが、疑似ICカード1ないしICカード50の交換時にデバイスの判別およびデバイスドライバのロード等を動的に行なうようにしてもよい。

【0049】さらに、以上では疑似ICカード1と外部機器の間はケーブルを用いて接続しているが、ケーブルは必須事項ではなく外部機器に直接疑似ICカード1が取り付けられてもよい。

【0050】

【発明の効果】以上から明らかなように、本発明によれば、着脱自在のICカードをICカード接合部に接続し、接合部により電子機器本体のCPUバスをICカードと接続し、ICカードを外部記憶装置として用いる電子機器において、電子機器本体のICカード接合部に接続可能な接合部を有する疑似カード手段を設け、さらにこの疑似カード手段内に、電子機器と疑似カード手段の間のデータ入出力インターフェースと、所定の外部機器と疑似カード手段との間のデータ入出力インターフェースとを変換する制御手段を設け、前記疑似カード手段を介して電子機器本体と前記外部機器の間でデータ入出力を行なう構成を採用しているため、ICカード接合部に接続した疑似カード手段を介して別に外部拡張用のコネクタ端子を付けられないような小型のデータ処理装置においてもICカードのバスを利用してデータの外部機器との間で高速なデータ入出力を行なえるという優れた利点がある。

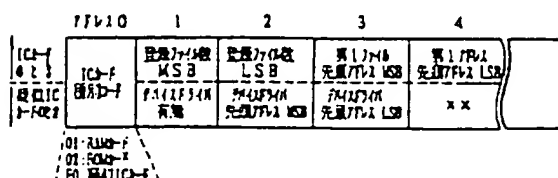
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を採用したデータ処理装置の外観を示した斜視図である。

【図2】図1の装置の制御系のブロック図である。

【図5】

ディレクトリ管理情報の説明図(図5)



【図3】疑似ICカード側の接合部のピン配置を示した表図である。

【図4】図1の装置の動作を示したフローチャート図である。

【図5】ICカードと疑似ICカードの識別を行なうためのデータ構成を示した説明図である。

【図6】電子機器の異なる制御系の実施例を示したブロック図である。

【図7】本発明を電子カメラに適用した斜視図である。

10 【図8】従来の電子機器の構成を示した斜視図である。

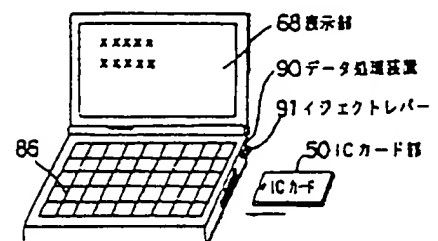
【図9】従来の電子機器の制御系の構成を示したブロック図である。

【符号の説明】

- 1 疑似ICデータ部
- 2 接合部
- 3 バッファ回路
- 4 外部制御用回路メモリ
- 5 I/Oドライバ
- 6 ケーブル固定モールド
- 7 電圧監視IC
- 8 ケーブル
- 9 ケーブル側コネクタ
- 10 外部記憶装置側コネクタ
- 11 外部機器
- 12 プログラムROM
- 60 ICカードコネクタ
- 62 バッファ回路
- 65 CPU
- 68 表示部
- 82 RAM
- 83 ROM
- 84 電源部
- 85 キーコントローラ
- 86 キー入力部
- 90 データ処理部本体

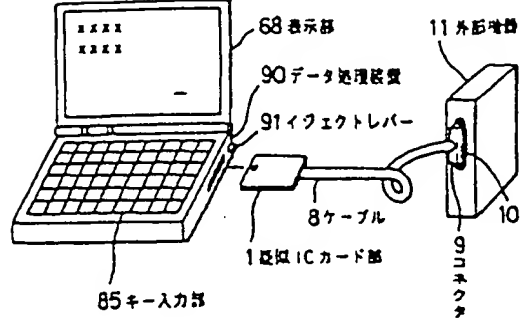
【図8】

従来のデータ処理装置の斜視図(図8)



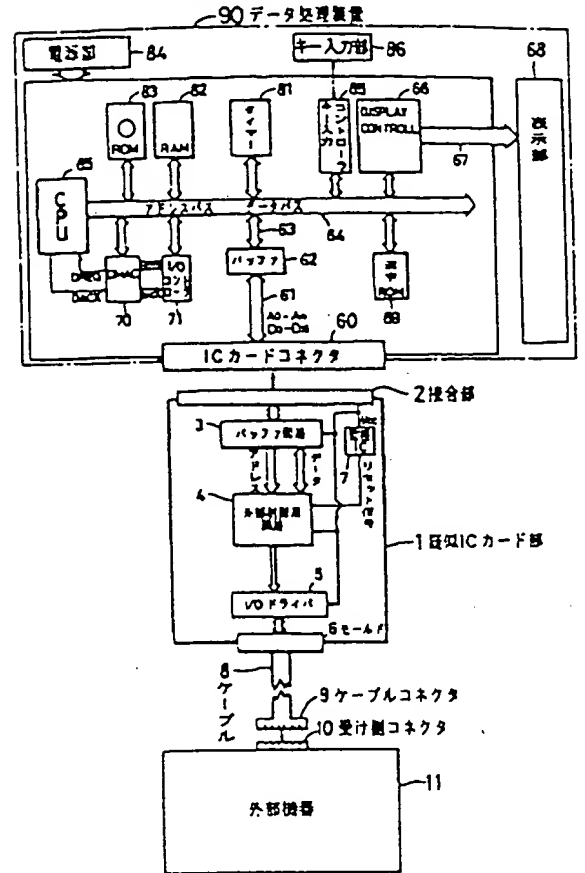
【図1】

データ処理装置の斜視図（図1）



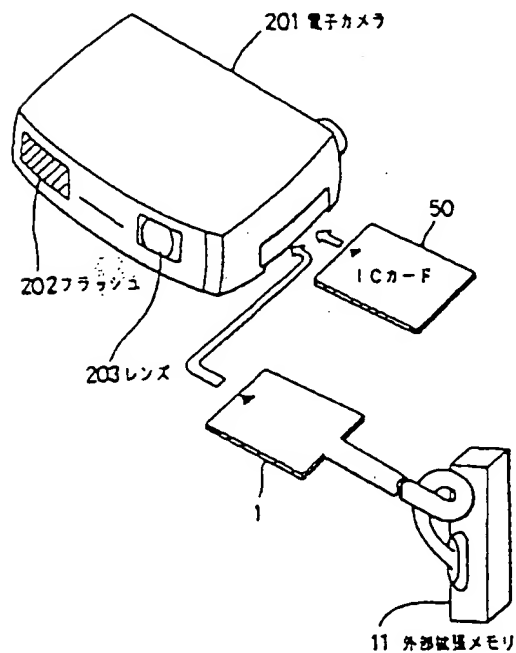
【図2】

制御系のブロック図（図2）



【図7】

本発明を採用した電子カメラの斜視図（図7）



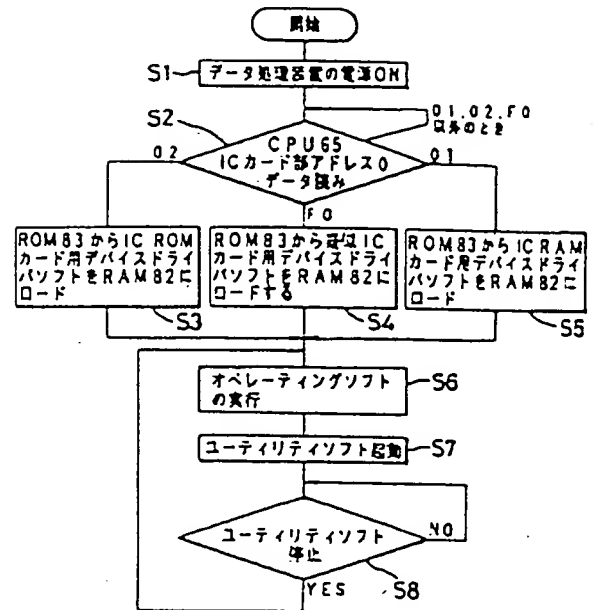
【図3】

疑似ICカード側接合部Zのピン配置を示す表図
(図3)

1 列				2 列			
No.	番号名	No.	番号名	No.	番号名	No.	番号名
1	GND	18	NC	35	GND	62	NC
2	D ₀	19	A ₁₀	38	LP ₁	63	NC
3	D ₁	20	A ₁₁	37	NC	64	NC
4	D ₂	21	A ₁₂	38	NC	55	NC
5	D ₃	22	A ₁	39	NC	56	NC
6	D ₄	23	A ₂	40	NC	57	NC
7	CS ₁	24	A ₃	41	NC	58	NC
8	A ₁₃	25	A ₄	42	NC	59	NC
9	OE	26	A ₅	43	NC	60	NC
10	A ₁₄	27	A ₆	44	NC	61	NC
11	A ₁₅	28	A ₇	45	CST	62	NC
12	A ₁₆	29	A ₈	46	A ₁₇	63	BAT
13	A ₁₈	30	D ₅	47	A ₁₈	64	NC
14	A ₁₉	31	D ₆	48	A ₁₉	65	NC
15	R/W	32	D ₇	49	NC	66	NC
16	NC	33	WP	50	NC	67	LP ₁
17	V _{cc}	34	GND	51	V _{cc}	68	GND

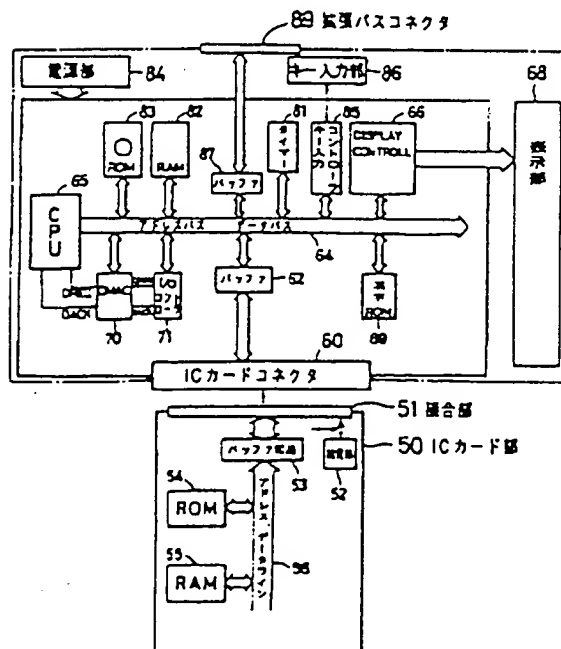
【図4】

動作手順のフローチャート図 (図4)



【図9】

従来の制御系のブロック図 (図9)



【図6】

異なる制御系のブロック図 (図6)

